

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



PCT



(43) Date de la publication internationale  
7 juillet 2005 (07.07.2005)

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/062038 A3**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :  
GOIN 31/22

(74) Mandataire : Cabinet Herrburger; 115, boulevard  
Haussmann, F-75008 Paris (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/050697

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FT, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP,  
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW

(22) Date de dépôt international :  
15 décembre 2004 (15.12.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0314868 18 décembre 2003 (18.12.2003) FR

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FT,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : UNI-  
VERSITÉ DE RENNES 1 [FR/FR]; 2, rue du Thabor,  
F-35042 Rennes Cedex (FR). ATMOSPHERE CONT-  
ROLE [FR/FR]; 4 et 6, rue des Entrepreneurs, Parc des  
Activités de la Grande Plaine, F-14760 Bretteville sur Odon  
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LAPINTE,  
Claude [FR/FR]; 15, rue de la Touche Ablin, F-35510  
Cesson-Sevigne (FR). ROUE, Séverine [FR/FR];  
Neouet-Vian, F-29500 Ergue Gaberic (FR). IBN GHAZ-  
ALA, Safaa [MA/FR]; 80, Résidence Kerfleury, Rue  
Pablo Neruda, F-35760 Saint Grégoire (FR). ROUSSEL,  
Edmond [FR/FR]; La Picherie, F-14770 Danvou la Fer-  
riere (FR). LEGRAND, Marc, Henri [FR/FR]; 9, rue  
Alphonse et Léonard Gille, F-14000 Caen (FR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 2 mars 2006

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-  
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: REACTIVE OXYGEN DETECTING AND/OR ABSORBING COMPOUND, METHOD FOR PREPARING SAID  
COMPOUND AND A DEVICE COMPRISING IT

(54) Titre : COMPOSE REACTIF DETECTEUR ET/OU ABSORBEUR D'OXYGENE, PROCEDE DE PREPARATION DTJN  
TEL COMPOSE AINSI QUE DISPOSITIF RENFERMANT CELUI-CI

(57) Abstract: The inventive reactive oxygen detecting and/or absorbing compound is characterised in that it consists of a complex  
molecular metallic (1)/ ligand (2) derivatives which changes the colour thereof according to the oxydation degree of a métal and is  
connected to the surface of a solid support (3) by a covalent bond.

(57) Abrégé : Composé réactif détecteur et/ou absorbeur d'oxygène, caractérisé en ce qu'il est constitué par un complexe molé-  
culaire dérivé métallique (1) /ligand (2) changeant de couleur en fonction du degré d'oxydation du métal et relié à la surface d'un  
support solide (3) par une liaison covalente.

WO 2005/062038 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2004/050697

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N31/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. HELD SEARCHEE

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
QOIN

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that each document was included in the fields searched

Electronic data bases consulted during the international search (name of data base and, where tactical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAO, CUMPENDIX, EMBASE, MEDLINE, INSPEC, BIOSIS

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/09574 A1 (ALVAREZ DANIEL ET AL) 29 May 2003 (2003-05-29) paragraphs [021] - [029]	1,2,9,10
Y	----- EP 0283 206 A (HEWLETT PACKARD CO) 21 September 1988 (1983-09-21) page 3, line 15 - page 4, line 17 page 5, lines 14-38 figure 1	6-8,11
X	----- EP 0283 206 A (HEWLETT PACKARD CO) 21 September 1988 (1983-09-21) page 3, line 15 - page 4, line 17 page 5, lines 14-38 figure 1	1,2,9,10
Y	----- US 5 000 420 A (BACON JOHN R ET AL) 9 July 1991 (1991-07-09) abstract column 4, line 32 - column 5, line 5 column 6, line 51 - column 7, line 38 column 9, line 15 - column 10, line 37 column 13, lines 10-20 column 14, lines 21-30	6-8,11
Y	----- US 5 000 420 A (BACON JOHN R ET AL) 9 July 1991 (1991-07-09) abstract column 4, line 32 - column 5, line 5 column 6, line 51 - column 7, line 38 column 9, line 15 - column 10, line 37 column 13, lines 10-20 column 14, lines 21-30	1,2,7-11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C,

☒ Patent family members are listed in annex.

### \*Special categories of cited documents:

"A" document defines the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document published or filed before the International filing date

"T" document which may throw doubt on the novelty of the invention or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but intended to demonstrate the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance because it claimed an invention which cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such as combinations of obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 May 2005

Date of mailing of the international search report

03.06.2005

Nama and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 818 Patentlaan  
NL-2003 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni,  
Fax: (+31-70) 340-301 6

Authorized officer

Michal i tsch, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR2004/050697

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>EP 0 313 655 A (TERUMO CORP ; RIKAGAKU KENKYUSHO (JP)) 3 May 1989 (1989-05-03)  page 2, line 25 - page 3, line 13  page 4, lines 4-19  page 6, line 13 - page 8, line 6  page 10  page 14</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1, 2, 7-11
Y	<p>EP 0 585 212 A (AVL MEDICAL INSTR AG)  2 March 1994 (1994-03-02)  abstract  column 1  claim 1</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1, 2, 7-11
Y	<p>SIMPSON T R E ET AL: "SURFACE PLASMON RESONANCE OF SELF-ASSEMBLED PHTHALOCYANINE MONOLAYERS: POSSIBILITIES FOR OPTICAL GAS SENSING"  ANALYST, LONDON, GB,  vol. 121, October 1996 (1996-10), pages 1501-1505, XP008018738  abstract  figure 2  page 1503., right-hand column  figure 3</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1, 2, 6-13
Y	<p>ASAI K ET AL: "Mosaic project - summary of phase one program"  ICIASF '03 RECORD. 2<sup>nd</sup> INTERNATIONAL CONGRESS ON INSTRUMENTATION IN AEROSPACE SIMULATION FACILITIES. DLR GOETTINGEN, GERMANY, AUG. 25 - 29, 2003, INTERNATIONAL CONGRESS ON INSTRUMENTATION IN AEROSPACE SIMULATION FACILITIES, NEW YORK, NY : IEEE, US, 25 August 2003 (2003-08-25), pages 89-94, XP010688530  ISBN: 0-7803-8149-1  page 89, right-hand column  page 90, right-hand column  page 91, left-hand column</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1, 2, 6-13

State of document cited in research report	P l l	Family members	Publication date
---	-------	-------------------	---------------------

US 2 03 09574	v	29-05-2003	Ed 142369H vH
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

US 5080420	A	09-07-91	Ed 261711A A1
JP 200501256			JP 200501256
WO 200501256			WO 200501256
06-03-2003			06-03-2003

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/050697

## A CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 G01N31/22

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou a la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G01N

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ 5 COMPENDEX, EMBASE, MEDLINE, INSPEC, BIOSIS

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no des revendications visées
X	US 2003/099574 A1 (ALVAREZ DANIEL ET AL) 29 mai 2003 (2003-05-29)	1, 2, 9, 10
Y	alinéas [0021] - [0029] -----	6-8, 11
X	EP 0 283 206 A (HEWLETT PACKARD CO) 21 septembre 1988 (1988-09-21)	1, 2, 9, 10
Y	page 3, ligne 15 - page 4, ligne 17 page 5, ligne 14-38 figure 1 -----	6-8, 11
Y	US 5 030 420 A (BACON JOHN R ET AL) 9 juillet 1991 (1991-07-09) abrégé colonne 4, ligne 32 - colonne 5, ligne 5 colonne 6, ligne 51 - colonne 7, ligne 38 colonne 9, ligne 15 - colonne 10, ligne 37 colonne 13, ligne 10-20 colonne 14, ligne 21-30 -----	1, 2, 7-11
	-/-	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de première revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent, l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

23 mai 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

03/06/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P B 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 34 0-2040, Tx 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 34 0-3016

Fonctionnaire autorisé

Michalitsch, R

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2004/050697

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>EP 0 313 655 A (TERUMO CORP ; RIKAGAKU KENKYUSHO (JP)) 3 mai 1989 (1989-05-03)</p> <p>page 2, ligne 25 - page 3, ligne 13</p> <p>page 4, ligne 4-19</p> <p>page 6, ligne 13 - page 8, ligne 6</p> <p>page 10</p> <p>page 14</p> <p>-----</p>	1, 2, 7-11
Y	<p>EP 0 585 212 A (AVL MEDICAL INSTR AG)</p> <p>2 mars 1994 (1994-03-02)</p> <p>abrégé</p> <p>colonne 1</p> <p>revendication 1</p> <p>-----</p>	1, 2, 7-11
Y	<p>SIMPSON T R E ET AL: "SURFACE PLASMON RESONANCE OF SELF-ASSEMBLED PHTHALOCYANINE MONOLAYERS: POSSIBILITIES FOR OPTICAL GAS SENSING"</p> <p>ANALYST, LONDON, GB,</p> <p>vol. 121, octobre 1996 (1996-10), pages 1501-1505, XP008018738</p> <p>abrégé</p> <p>figure 2</p> <p>page 1503,, colonne de droite</p> <p>figure 3</p> <p>-----</p>	1, 2, 6-13
Y	<p>ASAI K ET AL: "Mosaic project - summary of phase one program"</p> <p>ICIASF '03 RECORD. 20TH. INTERNATIONAL CONGRESS ON INSTRUMENTATION IN AEROSPACE SIMULATION FACILITIES. DLR GOETTINGEN, GERMANY, AUG. 25 - 29, 2003, INTERNATIONAL CONGRESS ON INSTRUMENTATION IN AEROSPACE SIMULATION FACILITIES, NEW YORK, NY :</p> <p>IEEE, US, 25 août 2003 (2003-08-25), pages 89-94, XP010688530</p> <p>ISBN: 0-7803-8149-1</p> <p>page 89, colonne de droite</p> <p>page 90, colonne de droite</p> <p>page 91, colonne de gauche</p> <p>-----</p>	1, 2, 6-13

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2004/050697

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003099574	AI	29-05-2003	EP 1423691 AI	02-06-2004
			JP 2005501256 T	13-01-2005
			WO 03019179 AI	06-03-2003
EP 0283206	A	21-09-1988	EP 0283206 A2	21-09-1988
			JP 1230639 A	14-09-1989
			US 5070158 A	03-12-1991
US 5030420	A	09-07-1991	CA 1261717 AI	26-09-1989
			DE 3346810 AI	26-07-1984
			FR 2538550 AI	29-06-1984
			GB 2132348 A , B	04-07-1984
			JP 1933506 C	26-05-1995
			JP 6043963 B	08-06-1994
			JP 59170748 A	27-09-1984
EP 0313655	A	03-05-1989	JP 1850613 C	21-06-1994
			JP 5060542 B	02-09-1993
			JP 63012942 A	20-01-1988
			DE 3751190 D1	27-04-1995
			DE 3751190 T2	27-07-1995
			DK 114488 A	03-05-1988
			EP 0313655 AI	03-05-1989
			KR 9005476 B1	30-07-1990
			AU 609726 B2	09-05-1991
			AU 7648387 A	29-01-1988
			CA 1314463 C	16-03-1993
			ES 2007362 A6	16-06-1989
			WO 8800339 AI	14-01-1988
			US 5128102 A	07-07-1992
			US 5196347 A	23-03-1993
EP 0585212	A	02-03-1994	AT 152292 A	15-08-1995
			AT 157770 T	15-09-1997
			DE 59307245 D1	09-10-1997
			EP 0585212 A2	02-03-1994
			JP 2096928 C	02-10-1996
			JP 6213816 A	05-08-1994
			JP 7111401 B	29-11-1995
			US 6139798 A	31-10-2000